

# **SLY-100**

## **Tester della vista**

### **Manuale d'uso**



Versione: 1.3

Data di revisione: 2024.02

## **Prefazione**

Grazie per aver acquistato e utilizzato il tester visivo SLY-100.



Si prega di leggere attentamente questo manuale utente prima di utilizzare questo dispositivo. Ci auguriamo sinceramente che questo Manuale dell'utente fornisca informazioni sufficienti per utilizzare il dispositivo.

Il nostro obiettivo è fornire alle persone dispositivi di alta qualità completi e più personalizzati. Le informazioni nei materiali promozionali e nelle scatole di imballaggio sono soggette a modifiche dovute al miglioramento delle prestazioni senza preavviso. Chongqing Yeasn Science - Technology Co., Ltd. si riserva il diritto di aggiornare i dispositivi e i materiali.

In caso di domande durante l'utilizzo, si prega di contattare la nostra hotline di assistenza: (86-023) 62797666, saremo molto felici di aiutarvi.

La vostra soddisfazione, il nostro slancio!

### **Informazioni del produttore**

Nome: CHONGQING YEASN SCIENCE - TECHNOLOGY CO., LTD

Indirizzo: 5 DANLONG ROAD, DISTRETTO DI NAN'AN, CHONGQING, CINA.

Tel: 86-23 62797666

# Soddisfare

1. Introduzione.....	1
1.1 Usi.....	1
1.2 Caratteristiche.....	1
1.3 Principali indici tecnici.....	1
1.4 Targhetta e indicazioni.....	2
2. Avviso di sicurezza.....	4
3. Configurazione.....	5
4. Assemblaggio.....	9
4.1 Collegamento dello strumento al supporto oftalmico.....	9
4.2 Collegamento dell'asta Near Point, della carta Near Point e del portacarte.....	10
4.3 Applicazione della visiera.....	10
5. Ispezione preventiva.....	10
6. Procedure operative.....	11
6.1 Lente sferica.....	11
6.2 Lente cilindrica.....	11
6.3 Obiettivo ausiliario.....	12
6.4 Lente cilindrica incrociata.....	13
6.5 Prisma rotante.....	14
6.6 Dispositivo di allineamento corneale.....	15
6.7 Carta punto vicino.....	19
6.8 Procedure d'esame.....	20
7. Manutenzione.....	33
7.1 Cura quotidiana.....	33
7.2 Procedura di controllo e manutenzione.....	33
8. Prima di richiedere assistenza-Guida alla risoluzione dei problemi.....	33
9. Pulizia e protezione.....	34
10. Condizioni ambientali e vita di servizio.....	34
10.1 Condizioni ambientali per il normale funzionamento.....	34
10.2 Condizioni ambientali per il trasporto e lo stoccaggio.....	35
10.3 Vita di servizio.....	35
11. Protezione ambientale.....	35
12. La responsabilità del produttore.....	35
13. Accessori opzionali - Lente cilindrica.....	35

# 1. Introduzione

## 1.1 Usi

Questo strumento è applicabile con supporto e proiezione per la misurazione di precisione delle funzioni visive come miopia, ipermetropia, astigmatismo, equilibrio dell'acuità visiva, foria, visione stereoscopica e fusione dell'acuità visiva.

Controindicazioni: nessuna

Gruppi target di pazienti: adulti, bambini

Destinatari: optometristi in oftalmologia ospedaliera e negozi di ottica

Qualifiche specifiche degli utenti del dispositivo e/o di altre persone: avere un certificato di qualificazione per optometria e occhiali.

## 1.2 Caratteristiche

△ Design unico dell'aspetto a forma di farfalla.

△ In grado di controllare le funzioni visive su tutti i lati, misurazioni accurate e confortevoli.

△ Tecnica di produzione squisita, con una sensazione confortevole.

△ Pellicola placcata di alta qualità utilizzata in tutte le lenti ottiche.

△ Brevetti tecnologici e di design

## 1.3 Principali indici tecnici

1.3.1 Lente sferica Gamma di misurazione: -19.00D~+16.75D

Lunghezza del passo: 0.25D (essendo 0.12D quando si usa l'obiettivo ausiliario 0.12D)

1.3.2 Lente cilindrica Gamma di misurazione: 0 ~ - 6.00 D

(essendo 0~-8,00D quando si utilizza un obiettivo aggiuntivo)

Step: 0.25D (essendo 0.12D quando si utilizza un obiettivo aggiuntivo)

1.3.3 Asse della lente cilindrica Gamma di misurazione: 0~180 °, Passo: 5 °

1.3.4 Lente cilindrica a croce:  $\pm 0.25D$

1.3.5 Prisma rotante Gamma di misurazione: 0~20 $\Delta$ , Passaggio: 1 $\Delta$

1.3.6 Angolo basale del prisma Intervallo di misurazione: 0~180 °, Passo: 5 °

1.3.7 Distanza della pupilla: 50 mm~75 mm, Passo: 1 mm

1.3.8 Regolazione aggregata:  $\infty$ , 380mm

1.3.9 Regolazione del poggiatesta: 16 mm

1.3.10 Distanza vertice: 13.75mm

1.3.11 Dimensioni complessive: 335 mm (lunghezza) × 310 mm (larghezza) × 90 mm (altezza)

1.3.12 Peso 4.5 kg

#### 1.4 Targhetta e indicazioni

La targhetta e le indicazioni sono attaccate sullo strumento per avvisare gli utenti finali.

Nel caso in cui la targhetta del nome non sia incollata bene o i caratteri non siano facilmente riconoscibili, contattare i distributori autorizzati.



	Fabbricante		Rappresentante Autorizzato nella Comunità Europea
	Data di fabbricazione		Numero di catalogo
	Numero di serie		Numero del modello
	CE marking		Medical device
	Identificatore univoco del dispositivo		Consultare le istruzioni per l'uso

**YEASN**®

55°C  
-10°C

10% 85% 700 hPa 1060 hPa

**VISION TESTER**

**REF** SLYX/X **#** SLY-X00

**DIM.** 424mm×414mm×194mm

**G.W.** 6.5kg

**SN** XXXXXXXX

**UDI** (01)0697192213XXXX  
(11)XXXXXX  
(17)XXXXXX  
(21)XXXXXX

**CHONGQING YEASN SCIENCE - TECHNOLOGY CO.,LTD.**  
5 DANLONG ROAD,NAN'AN DISTRICT,CHONGQING,CHINA.

**EC REP** Shanghai International Holding Corp. GmbH(Europe)  
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg, Germany

<b>G.W.</b>	Peso Lordo	<b>DIM.</b>	Dimensione
	Limite di umidità		Limite di pressione
	Paese di fabbricazione		Limite di temperatura
	Fragile, maneggiare con cura		Su questa via
	Mantenere asciutto		Limite di impilamento di 5

## 2. Avviso di sicurezza



Leggere attentamente le seguenti precauzioni per evitare lesioni personali, danni al dispositivo o altri possibili pericoli:

- Utilizzare il dispositivo in ambienti interni e mantenerlo pulito e asciutto; non utilizzarlo in ambienti infiammabili, esplosivi, ad alta temperatura e polverosi.
- Non utilizzare il dispositivo vicino all'acqua; fare inoltre attenzione a non far cadere alcun tipo di liquido sul dispositivo. Non posizionare il dispositivo in luoghi umidi o polverosi, né posizionarlo dove l'umidità e la temperatura cambiano rapidamente.
- Assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata saldamente e in modo affidabile prima dell'uso; se l'apparecchiatura cade, potrebbe causare lesioni personali o guasti dell'apparecchiatura.
- Non posizionare lo strumento a faccia in giù o esercitare pressione sulla superficie dell'obiettivo e non toccare l'obiettivo con le mani.
- Lo strumento non deve essere collocato in una stanza umida e polverosa.
- Tutte le parti mobili possono essere ruotate in due direzioni. Tuttavia, bisogna fare attenzione a farlo e non ruotarlo oltre la posizione limite per evitare danni al dispositivo.
- La parte in plastica (poggiafronte e livella a bolla, ecc.) che può essere strofinata deve essere strofinata con un panno di cotone e non utilizzare liquidi detergenti o altri prodotti chimici.
- Il tester di visione appartiene allo strumento di precisione, quindi non smontarlo a caso.
- Quando si prende il tester di visione, si dovrebbe tenere la maniglia di montaggio (Fig.1) nella parte superiore dello strumento o tenere le estremità sinistra e destra dello strumento con entrambe le mani (Fig.2).



Fig.1



Fig.2

- Notifica: qualsiasi evento grave relativo al dispositivo all'utente e/o al paziente deve essere segnalato al produttore e all'autorità competente dello Stato membro in cui si trova l'utente e/o il paziente.

### 3. Configurazione

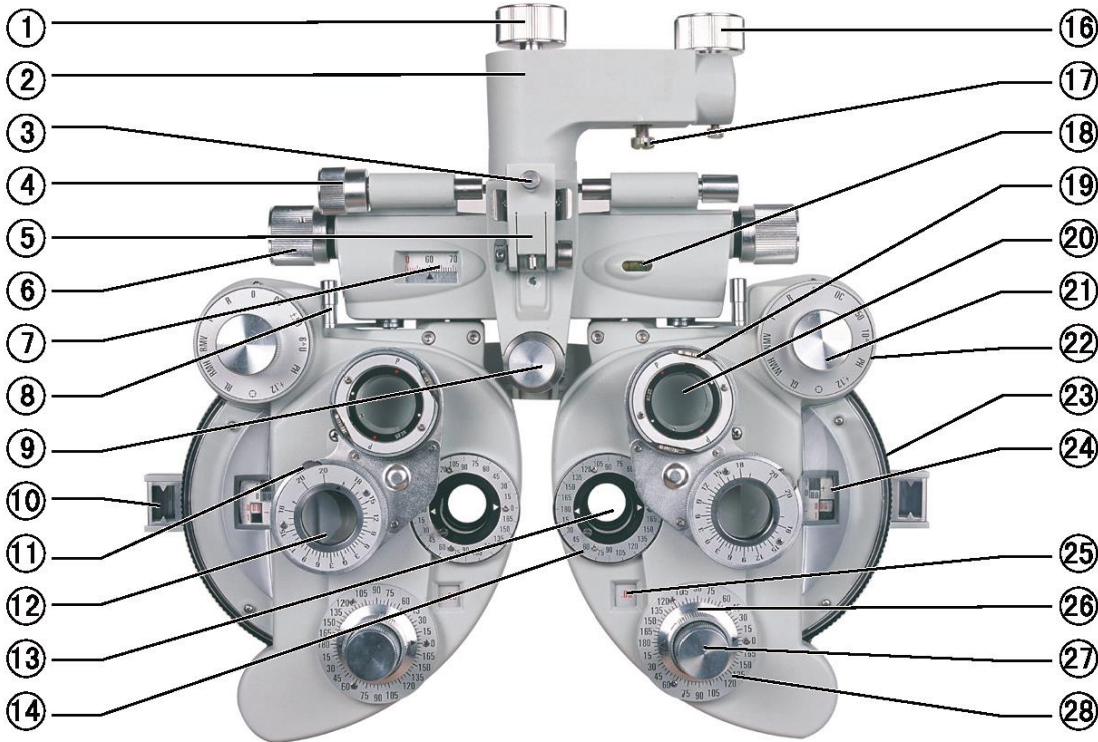


Fig.3

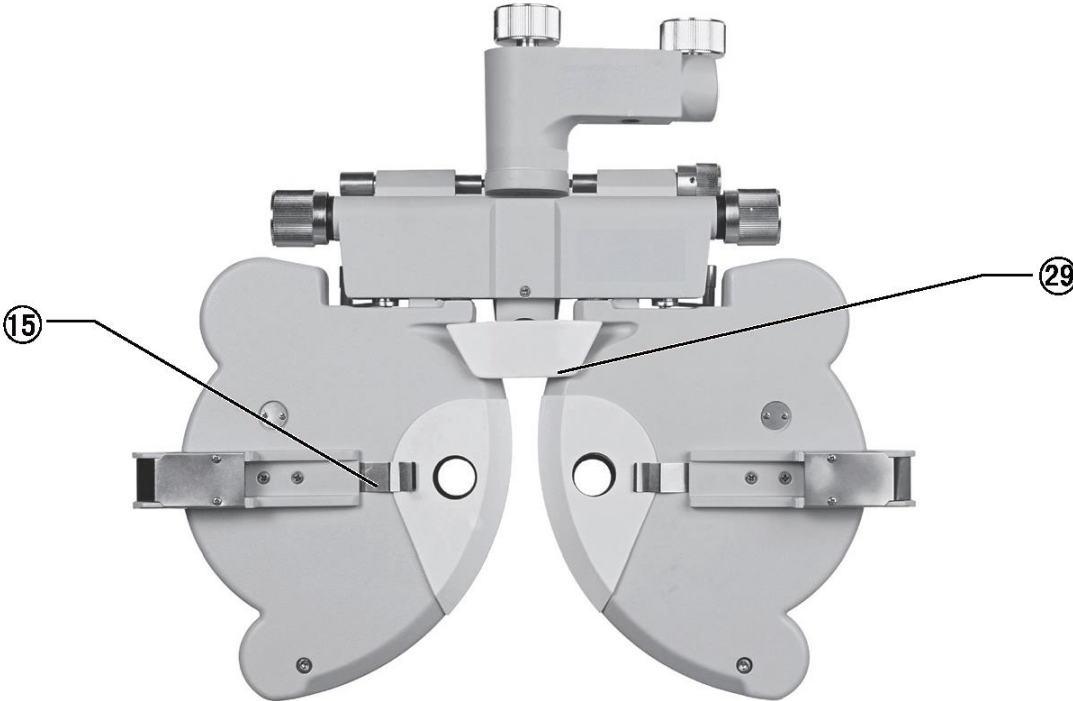


Fig.4



① Manopola di regolazione della rotazione

Utilizzato per regolare la direzione del corpo principale dello strumento

② Maniglia di montaggio

Utilizzato per installare lo strumento sul tavolo per optometria oculare

③ Vite di bloccaggio

Utilizzato per fissare l'asta del punto vicino

④ Manopola di regolazione del livellamento

Utilizzato per regolare la posizione del livello dello strumento

⑤ Portacanna Near Point

Utilizzato per collegare l'asta del segno di prova vicino al telaio del gancio

⑥ Manopola distanza pupilla

Utilizzato per regolare la distanza della pupilla

⑦ Scala della distanza della pupilla

Utilizzato per visualizzare la distanza della pupilla

⑧ Leva di convergenza

Utilizzato per regolare l'angolo dei dischi sinistro e destro del dispositivo

⑨ Manopola poggiafronte

Utilizzato per regolare la posizione della fronte del paziente

⑩ Apertura di allineamento corneale

Utilizzato per visualizzare la posizione del vertice della cornea del paziente

⑪ Manopola di rotazione del prisma

Utilizzato per regolare la potenza del prisma

⑫ Prisma rotante

Usato per testare la foria o l'equilibrio binoculare

⑬ Apertura d'esame

Apertura per test, con vari obiettivi impostati qui.

⑭ Scala dell'asse dell'obiettivo cilindrico

Utilizzato per indicare l'angolo dell'asse dell'obiettivo cilindrico

⑮ Chip visiera

Scudo facciale fisso

⑯ Volantino di fissaggio

Utilizzato per fissare lo strumento al supporto oftalmico

⑰ Vite di serraggio

Utilizzato per fissare lo strumento al supporto oftalmico e riposto nella scatola degli accessori

⑱ Livello di spirito

Usato per indicare la direzione del livello

⑲ Manopola di rotazione

Utilizzato per regolare l'asse astigmatico della lente cilindrica incrociata

⑳ Lente cilindrica incrociata

Utilizzato per controllare con precisione la potenza astigmatica e l'asse

㉑ Manopola dell'obiettivo ausiliario

Utilizzato per vari test di acuità visiva

㉒ Potente manopola di potenza sferica

Utilizzato per regolare la potenza dell'obiettivo sferico di grandi dimensioni, passo: 3.00 D

㉓ Quadrante di potenza sferico debole

Utilizzato per regolare la potenza dell'obiettivo sferico piccolo, passo: 0.25 D

㉔ Scala di potenza sferica

Utilizzato per visualizzare la potenza dell'obiettivo sferico

㉕ Bilancia cilindrica di potenza

Utilizzato per visualizzare la potenza dell'obiettivo cilindrico

㉖ Manopola dell'asse dell'obiettivo cilindrico

Utilizzato per regolare l'asse dell'obiettivo cilindrico

②7 Manopola Lente Cilindrica

Utilizzato per impostare la lente cilindrica sull'apertura dell'esame

②8 Scala dell'asse dell'obiettivo cilindrico

Utilizzato per visualizzare l'angolo dell'asse dell'obiettivo cilindrico

②9 Poggia fronte

La fronte del paziente riposa qui.

③0 Manuale di istruzioni

③1 Vicino al punto Rod

Il titolare della carta è attaccato alla posizione del punto vicino che misura su questa asta.

③2 Carta punto vicino

Compreso il segno di mira vicino al punto

③3 Copertura antipolvere

Utilizzare una copertura antipolvere per coprire lo strumento quando non è in uso per proteggerlo dalla polvere.

③4 Scatola degli accessori

Utilizzato per riporre gli accessori standard

③5 Visiera

Gli schermi facciali sinistro e destro, uno ciascuno, sono installati nella posizione in cui lo strumento e il naso del paziente entrano in contatto.

③6 Palloncino con Pennello

Usato per pulire l'obiettivo

③7 Obiettivo aggiuntivo (opzionale)

Utilizzato per modificare l'intervallo di prova e la precisione

③8 Chiave ad angolo per vite interna

Utilizzato per installare le aste del punto vicino

③9 Viti

Utilizzato per collegare due aste di punti vicini



Fig.5

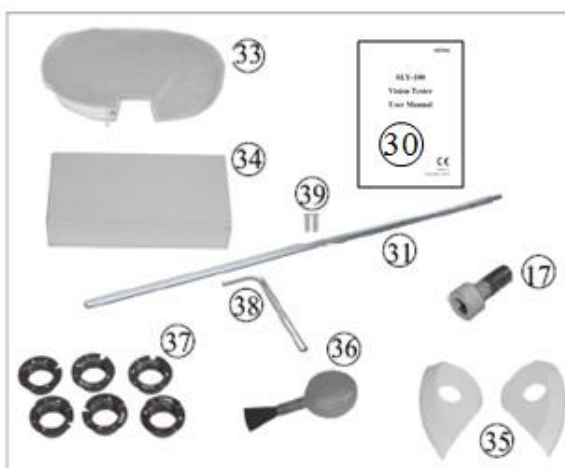


Fig.6

## 4. Assemblaggio

### 4.1 Collegamento dello strumento al supporto oftalmico

a. Quando viene eseguito il montaggio, inserire prima l'asta di montaggio che si estende dal supporto oftalmico al foro della maniglia di montaggio ② e fissarlo con il volantino di fissaggio ⑬. Quindi stringere la vite di serraggio ⑮ sotto la maniglia di montaggio ②. Vite di serraggio ⑮ è conservato nella scatola degli accessori standard ③④.

b. Ruotare la manopola di regolazione del livellamento ④ finché la bolla d'aria non si trova nella posizione centrale della bolla della livella a bolla d'aria ⑱. Allentare la manopola di regolazione della rotazione ① per girare lo strumento nella direzione richiesta.

Regolare il dispositivo nella posizione corretta, quindi fissare il volantino ① ancora.

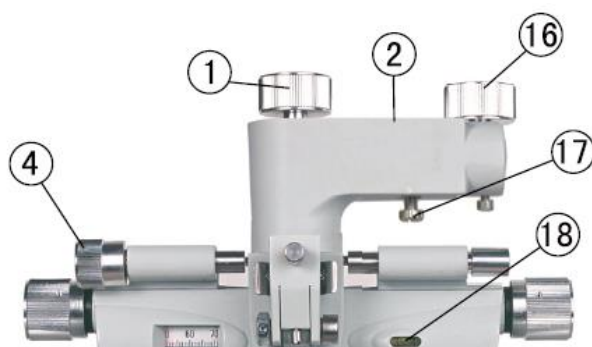


Fig.7

### \*Avviso

La vite di fissaggio ③⑨ (posizionata nella scatola degli accessori) può essere utilizzata per fissare meglio il tester di visione quando non corrisponde al braccio di supporto del tester di visione.

### 4.2 Collegamento dell'asta Near Point, della carta Near Point e del portacarte

Innanzitutto, allinea le incisioni di connessione delle due aste del punto vicino, quindi usa ③⑧ chiave angolare per vite interna per fissare le due viti in ③①. In secondo luogo, metti la carta del punto vicino ③② in ③① e serrare le viti superiori delle aste del punto vicino (Fig.8). In terzo luogo, installa il ③① sul ⑤, stringere il ③. quando ③① è fuori uso, sollevarlo (Fig.9).

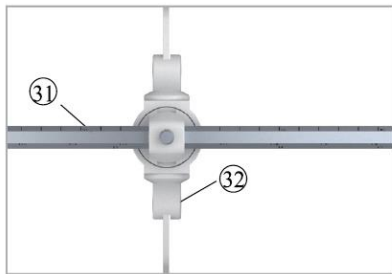


Fig.8



Fig.9

### 4.3 Applicazione della visiera

Fissare la visiera ③⑤ in modo che la clip della visiera ①⑤ lo prende. Quindi allineare l'apertura della visiera con l'apertura dell'esame ①③ (Fig.10).

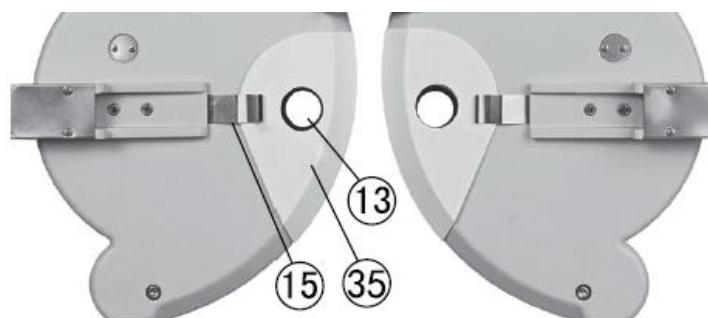


Fig.10

## 5. Ispezione preventiva

La direzione dell'attrezzatura deve effettuare ispezioni preventive prima dell'uso.

La finestra di rilevamento dovrebbe essere pulita.

Il dispositivo è in posizione orizzontale.

Le lenti e gli accessori sono fissati davanti alla finestra di rilevamento e lo strumento deve essere allineato e centrato.

Ciclo di ispezione: prima dell'uso tutti i giorni.

## 6. Procedure operative

### 6.1 Lente sferica

Per mostrare solo la potenza sferica (abbreviata come "S"), ruotare la manopola dell'obiettivo ausiliario ②① in posizione O, quindi ruotare la manopola della lente cilindrica ②⑦ finché non viene visualizzato "00" sulla scala di potenza cilindrica ②⑤. Quindi ruota la manopola di alimentazione sferica debole ②③, il valore S viene visualizzato in una scala di potenza sferica ②④, nell'intervallo da -19.00D~+16.75D, aumentando o diminuendo progressivamente in 0.25D (Fig.11).

Per ottenere rapidamente l'impostazione diottrica richiesta, utilizzare una potente manopola di alimentazione sferica ②②, quindi il valore S aumenta o diminuisce progressivamente a passi di 3.00D diottrie (Fig.12).

Nota: anche se sulla scala appariranno diverse cifre, solo i numeri di tre o quattro cifre hanno un significato. Ad esempio, se viene mostrato '075', dovrebbe essere letto come '0.75D' e se viene mostrato '1150', dovrebbe essere letto come '11.50D'.



Fig.11

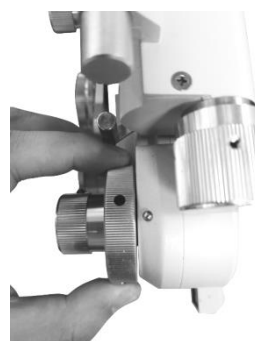


Fig.12

### 6.2 Lente cilindrica

Ruotando la manopola della lente cilindrica ②⑦, la potenza cilindrica è mostrata sulla scala di potenza cilindrica ②⑤, con range da 0.00D a 6.00D, e aumenta o diminuisce progressivamente a

passi di 0.25D (Fig.13). Ruotando la manopola dell'asse della lente del cilindro ⑳, l'angolo dell'asse dell'obiettivo del cilindro è mostrato sulla scala dell'asse dell'obiettivo del cilindro ㉘, con intervallo 0~180°, passo: 5°(Fig.14)



Fig.13



Fig.14

### 6.3 Obiettivo ausiliario

Ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ㉑, il simbolo desiderato deve essere posizionato a ore 12. Quindi la lente di riferimento corrispondente apparirà nell'apertura dell'esame ㉓ (Fig.15 e Fig.16).

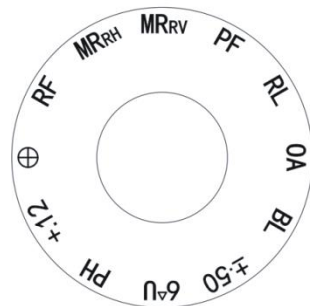


Fig.15

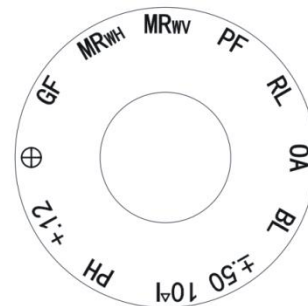


Fig.16

Il significato di ogni segno.

- OA Apertura aperta
- BL Occluder: per bloccare il percorso della luce
- ±50 Lente cilindrica a croce, con asse ++orizzontale. Usato per il test della presbiopia
- 6ΔU Prisma base up di 6 diottrie U, utilizzato per il test della foria orizzontale
- PH Viene fornito un foro stenopeico di 1 mm di diametro, utilizzato per determinare il motivo della scarsa visione (a causa di anomalie refrattive o loro ragioni)
- +12 +0.12D lente sferica e la potenza sferica può essere impostata da 0.12D

⊕ Traversa

RF Filtro rosso

MR<sub>RH</sub> MR:canne Maddox,RH:rosso,orizzontale

MR<sub>RV</sub> MR:Aste Maddox,RV:Rosso,Verticale

PF Filtro Polaroid, utilizzato per i test di polarizzazione della visione stereoscopica e dell'equilibrio binoculare divisione stereoscopica

RL Lente retinoscopica; +1.50D lente sferica (67cm)

10ΔI 10 diottrie base nel prisma, utilizzato per il test della foria verticale

GF Lente con filtro colorato Green

MR<sub>WH</sub> MR:canne Maddox,WH:bianco,orizzontale

MR<sub>WV</sub> MR: canne Maddox, WV: bianco, verticale

Per cambiare la direzione della lente del cilindro a croce e del filtro polaroid, rimuovere prima l'anello di ritegno e il vetro di copertura posteriore usando un cacciavite. Ruotare la manopola dell'obiettivo ausiliario ② fino a quando la lente ausiliaria non è correttamente indicizzata e allineata con l'apertura di esame ⑬. Ruotando leggermente la manopola dell'obiettivo ausiliario ② in entrambe le direzioni, sopra e sotto la lente sono visibili una vite e una rondella. Rimuovendo queste due viti, è possibile rimuovere la lente ausiliaria. Invertendo la procedura sopra, è possibile riposizionare la lente per assicurarsi che sia posizionata in una posizione corretta (Fig.17).



Fig.17

#### 6.4 Lente cilindrica incrociata

Viene utilizzato per la determinazione precisa della potenza e dell'asse del cilindro. Ruotare la lente cilindrica incrociata verso la parte anteriore dell'apertura di esame. La lettera "P" sulla sua faccia di



sostentamento anteriore sta per il potere e la direzione del volantino sta per asse. Quando il punto rosso si allinea con "P" indica una lente cilindrica meno  $-0.25D$ . Quando il punto bianco si allinea con "P" indica pi  $+ 0.25D$  lente cilindrica.

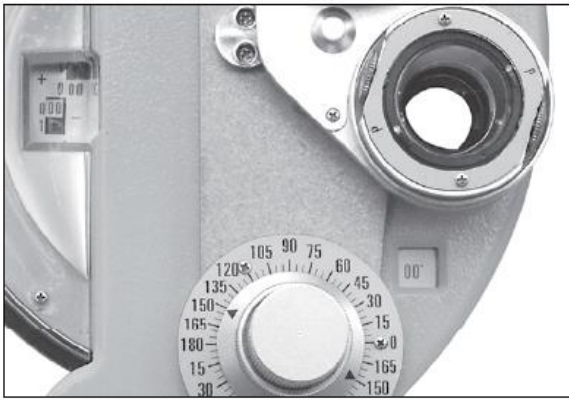


Fig.18

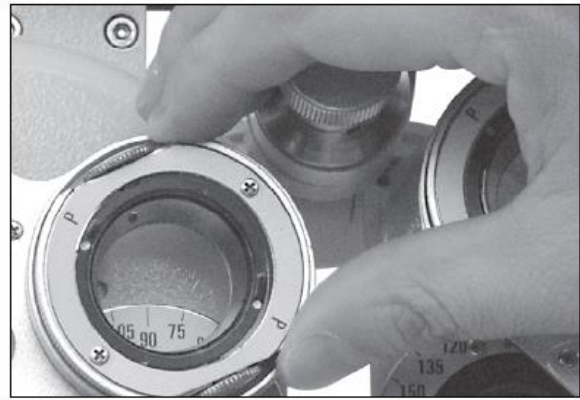


Fig.19

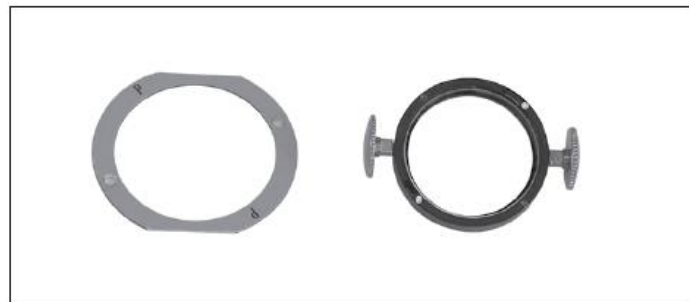


Fig.20

### 6.5 Prisma rotante

Girare il prisma rotante ⑫ tenendo la sua base per posizionarlo sull'apertura di esame. Ruota la manopola di rotazione del prisma ⑪ fino a quando non viene impostata la potenza del prisma richiesta. Ci  $\grave{o}$  che indica la freccia del triangolo nero  $\blacktriangle$   $\grave{e}$  la potenza attuale del prisma. Ad esempio, la potenza del prisma indicata in Fig.22  $\grave{e}$  0. che in Fig.23 significa potenza del prisma base in  $3\Delta$  e che in Fig.24 significa potenza del prisma base su 3 up.

Lo scopo dei seguenti contrassegni:

— :Indica la direzione della base del prisma.

Quando e — 0 sono in posizione orizzontale, la base del prisma  $\grave{e}$  etichettata come direzione verticale.

Quando e — 0 sono in posizione verticale, la base del prisma  $\grave{e}$  etichettata come direzione orizzontale.

$\blacktriangle$  :Il valore di base del prisma corrente indica.

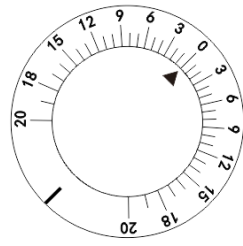


Fig.21

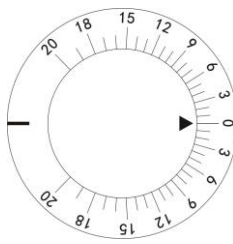


Fig.22

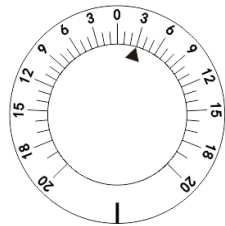


Fig.23

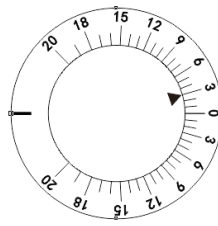
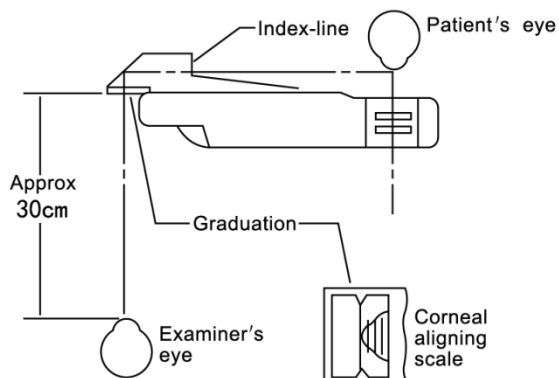


Fig.24

## 6.6 Dispositivo di allineamento corneale



Ruota la manopola del poggiafronte ⑨ per regolare la posizione del poggiafronte ⑳. Dopo aver posizionato la fronte del paziente da vicino sul poggiafronte ⑳, guarda attraverso l'apertura di allineamento corneale ⑩ da una distanza di circa 30 cm. Osservare l'apice della cornea del paziente (Fig.25) dopo il puntatore dell'apertura di esame acme dell'apertura di allineamento corneale ⑩ si allinea con la linea pi ù lunga sulla scala. La linea pi ù lunga nell'apertura indica che la distanza di misurazione è di 13,75 mm, che è la distanza standard per l'uso degli occhiali. Tre linee pi ù corte sono fornite da una distanza uguale di 2 mm dalla linea pi ù lunga. Se l'apice della cornea del paziente è posizionato sulla seconda linea pi ù corta dalla linea pi ù lunga, il potere della lente dovrebbe essere il valore misurato quando l'occhiale è posizionato a 17,75 mm di distanza

dall'apice della cornea (valore standard 13.75 mm + valore di correzione della seconda linea 4 mm = 17,75 mm). Se la distanza effettiva di indossamento degli occhiali è diversa dal valore standard (13.75 mm), la correzione deve essere eseguita secondo la Tabella 1 e la Tabella 2.

**Esempio 1** Si supponga che i dati di S +8.00D siano ottenuti quando l'apice della cornea si posiziona alla seconda linea più corta dalla linea più lunga, il che significa che è a 4 mm di distanza dalla distanza di indossamento standard. Quando si fa riferimento al fattore di correzione nella Tabella 1. è noto che il fattore di correzione applicato è +0.26 D per +8,00 D diottrie e 4 mm di distanza. Pertanto, la diottria effettiva di un paziente che indossa occhiali standard a distanza 13.75 è (+ 8,00 D) + (+ 0.26 D) = 8,26 D. Il valore di correzione cambia di 0.25 D o 0.12 D.

**Esempio 2** Supponendo che l'apice della cornea sia tra la seconda e la terza linea più corta dalla linea più lunga (5 mm dalla linea standard), il dato ottenuto è S-11.50D. Quando si fa riferimento al fattore di correzione nella Tabella 2. è noto che per -11.50 D e 5 mm di distanza, il valore di correzione dovrebbe essere (0.57+0.68)/2= 0.62 D. Pertanto, la diottria effettiva di un paziente che indossa occhiali standard con distanza di 13.75 è (-11.50) + (+0.62)= -10.88 D.

**Esempio 3** Quando l'apice della cornea si trova sulla terza linea più corta da quella più lunga, il valore ottenuto è -14.00D: È noto, facendo riferimento al fattore di correzione nella tabella 2. che per -14.00D e 6mm di distanza, il valore di correzione deve essere 1.08D. Quindi la diottria effettiva di un paziente che indossa occhiali standard con distanza di 13.75 è (-14.00)+(1.08)= -12.92D.

Se è necessaria una misurazione più accurata, calcolarla secondo la formula seguente.

$$D'=D\pm\frac{LD^2}{1000-LD}$$

D: Potenza misurata

D':Potenza corretta

L: Differenza tra distanza misurata e distanza da indossare (mm)

**Tabella di correzione 1** (quando il valore di correzione della potenza misurata è nella regione più (+))

D \ L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+1.00	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009	.01
+2.00	.004	.008	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04
+3.00	.009	.02	.03	.04	.05	.06	.06	.07	.08	.09
+4.00	.02	.03	.05	.07	.08	.10	.12	.13	.15	.17
+5.00	.03	.05	.08	.10	.13	.15	.18	.21	.24	.26
+6.00	.04	.07	.11	.15	.19	.22	.26	.30	.34	.38
+7.00	.05	.10	.15	.20	.25	.31	.36	.42	.47	.53
+8.00	.06	.13	.20	.26	.33	.40	.47	.55	.62	.70
+9.00	.08	.16	.25	.34	.42	.51	.61	.70	.79	.89
+10.00	.10	.20	.31	.42	.53	.64	.75	.87	.99	1.11
+11.00	.12	.25	.38	.51	.64	.78	.92	1.06	1.21	1.36
+12.00	.15	.30	.45	.61	.77	.931	.10	1.27	1.45	1.64
+13.00	.17	.35	.53	.71	.90	1.10	1.30	1.51	1.72	1.94
+14.00	.20	.40	.61	.83	1.05	1.28	1.52	1.77	2.02	2.28
+15.00	.23	.46	.71	.96	1.22	1.48	1.76	2.05	2.34	2.65
+16.00	.26	.53	.83	1.09	1.39	1.70	2.02	2.35	2.69	3.05
+17.00	.29	.60	.91	1.24	1.58	1.93	2.30	2.68	3.07	3.48
+18.00	.33	.67	1.03	1.40	1.78	2.18	2.59	3.03	3.48	3.95
+19.00	.37	.75	1.15	1.56	1.99	2.44	2.91	3.41	3.92	4.46
+20.00	.41	.83	1.28	1.74	2.22	2.73	3.26	3.81	4.39	5.00

**Tabella di correzione 2** (quando il valore di correzione della potenza misurata è nella regione meno (-))

D \ L	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-1.00	.001	.002	.003	.004	.005	.006	.007	.008	.009	.01
-2.00	.004	.008	.01	.02	.02	.02	.03	.03	.04	.04
-3.00	.009	.02	.03	.04	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-4.00	.02	.03	.05	.06	.08	.09	.11	.12	.14	.15
-5.00	.02	.05	.07	.10	.12	.15	.17	.19	.22	.24
-6.00	.04	.07	.11	.14	.17	.21	.24	.27	.31	.34
-7.00	.05	.10	.14	.19	.24	.28	.33	.37	.41	.46
-8.00	.06	.13	.19	.25	.31	.37	.42	.48	.54	.59
-9.00	.08	.16	.24	.31	.39	.46	.53	.60	.67	.74
-10.00	.10	.20	.29	.38	.48	.57	.65	.74	.83	.91
-11.00	.12	.24	.35	.46	.57	.68	.79	.89	.99	1.09
-12.00	.14	.28	.42	.55	.68	.81	.93	1.05	1.17	1.29
-13.00	.17	.33	.49	.64	.79	.94	1.08	1.22	1.36	1.50
-14.00	.19	.38	.56	.74	.92	1.08	1.25	1.41	1.57	1.72
-15.00	.22	.44	.65	.85	1.05	1.24	1.43	1.61	1.78	1.96
-16.00	.25	.50	.73	.96	1.19	1.40	1.61	1.82	2.01	2.21
-17.00	.28	.56	.82	1.08	1.33	1.57	1.81	2.04	2.26	2.47
-18.00	.32	.63	.92	1.21	1.49	1.75	2.01	2.27	2.51	2.75
-19.00	.35	.70	1.02	1.34	1.65	1.94	2.23	2.51	2.77	3.03
-20.00	.39	.77	1.13	1.48	1.82	2.14	2.46	2.76	3.05	3.33

## 6.7 Carta punto vicino

Se l'obiettivo è multifocale, è necessario misurare le diottrie dell'obiettivo a distanza ravvicinata. Poi vicino al punto asta ③①, carta punto vicino ③② pu ò essere utilizzato. Asta del punto vicino inferiore ③①, mantenere l'asta orizzontale è l'impostazione corretta per la misurazione (Fig.27)

Vengono fornite una distanza del punto vicino da 15 cm a 70 cm (ovvero da circa 6 pollici a 28 pollici) e diottrie dell'obiettivo da +8D a +1.5D. Il valore indicato alla coda del titolare della carta n. ③③ solo il valore della carta dall'apice della cornea (Fig. 28). Selezionare il mirino richiesto sulla carta del punto vicino. Ruotare con il dito la parte rotante lungo il centro della carta fino a quando il valore richiesto non viene visualizzato nella finestra di visualizzazione.


 **Attenzione:** la distanza consigliata per l'optometria ravvicinata è di 40 cm e la dimensione dei contrassegni visivi è progettata in base alla distanza di 40 cm.



Fig.27

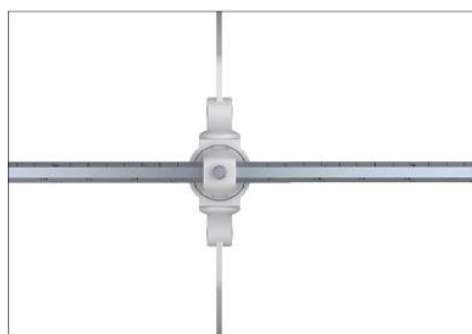


Fig.28



Fig.29

Quindi girare la leva di convergenza ⑧ verso l'interno per spostare lo strumento in modo che l'asse principale dell'obiettivo sia rivolto a 380 mm. Ora è possibile eseguire il test del punto vicino (Fig.29).

## 6.8 Procedure d'esame

Di seguito è riportato un esempio di esame. Prima dell'esame, è necessario determinare l'acuità visiva del paziente.

Esempio: Testee, 35 anni, che porta gli occhiali.

Per prima cosa, usa il lensmeter per misurare gli occhiali che indossa, con i seguenti risultati:

PD 63mm

R -1.00DS/-0.50DC 90 °

L -1.25DS/-0.50DC 180 °

I risultati dell'esame mostrano che la distanza della pupilla del Testee è di 63 mm; il potere sferico dell'occhio destro è -1.00 D, con potere astigmatico di -0.50 D e asse 90 °; il potere sferico del suo occhio sinistro è -1.25 D, con potere astigmatico di -0.50 D e asse 180 °.

Con questi occhiali indossati durante l'esame, l'acuità visiva degli occhi sinistro e destro del Testee è di 0.7 (20/30). Quindi utilizzare un misuratore optometrico completo per misurare con precisione la potenza diottrica degli occhi sinistro e destro di Testee al momento.

### 6.8.1 Installazione dello strumento

- (1) Collegare l'asta del punto vicino ③ verso il basso fino al punto vicino al portacanna ⑤ (Fig.9).
- (2) Impostare la potenza della lente sferica (valore S) e la potenza della lente cilindrica (valore C) su zero.
- (3) Prima dell'esame, impostare prima la distanza della pupilla. Ruota la manopola della distanza pupillare ⑥, in modo che la distanza pupillare di Testee sia mostrata nella scala della distanza pupillare ⑦.
- (4) Spostare lo strumento in modo che il lato dello strumento mostrato in Fig.4 sia rivolto verso il Testee. Ora posiziona la fronte di Testee sul poggiafronte ②.
- (5) Ruotare la manopola di regolazione del livellamento ④ osservando la bolla d'aria finché la bolla d'aria non si sposta al centro della bolla d'acqua.
- (6) Determinare la distanza tra il vertice della cornea e lo strumento.
- (7) Per misurare prima l'occhio destro, ruotare la manopola dell'obiettivo ausiliario per impostare O

per l'occhio destro e OC per l'occhio sinistro.

### 6.8.2 Esame utilizzando il "metodo di appannamento"

(1) Aggiungere 3.00D al valore S stimato per l'occhio destro. Allora la potenza del suo spettacolo è -1.00D, cioè  $(-1.00) + (+3.00) = +2.00D$ .

(2) In questa condizione, Testee non è in grado di vedere chiaramente il grafico proiettato. Aggiungi gradualmente meno potenza. Nell'esempio di Testee, ridurre gradualmente il valore S ruotando la manopola di potenza sferica debole ②③:  $2.00 \rightarrow 1.75 \rightarrow 1.5 \rightarrow 0.5$  fino a visualizzare -1.00 D.

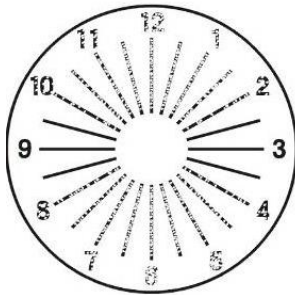


Fig.30



Fig.31

(3) Proiettare il grafico astigmatico chiedendo a Testee se può vederlo. Se Testee dice che può vederlo come mostrato in Fig.30. ruotare la manopola dell'asse della lente cilindrica ②⑥ a  $90^\circ$  dalla linea più scura che ha visto (vedi Fig.31). Se Testee dice che tutte le linee sono ugualmente luminose, significa che non esiste astigmatismo. Quindi le procedure (4) e (5) in 6.8.3 e la non sono richieste.

(4) Ruotare la manopola dell'obiettivo cilindrico ②⑦ per cambiare il valore C,  $.00 \rightarrow .25 \rightarrow .50$  in modo che ogni riga venga vista allo stesso modo. Quando viene girato a -0.50. il grafico è come mostrato in Fig.32.

(5) Modificare S di 0.25 D ruotando la manopola di potenza sferica debole ②③ in modo che l'acuità visiva diventi da 1.2 a 1.5. Registrare il valore modificato dell'acuità visiva.



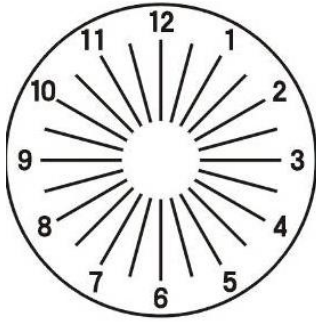


Fig.32

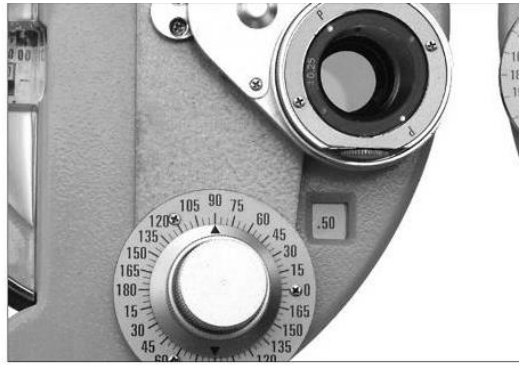


Fig.33

Per la miopia, dovrebbero essere selezionati gli occhiali con meno potenza, e per la presbiopia, dovrebbero essere selezionati occhiali con la maggiore potenza. Per correggere la visione di Testee a quella di 1.5. il suo potere di spettacolo pu` essere -1.75. -2.00 o -2.25. e quindi dovrebbe essere selezionato -1.75. Ora l'esame ` quasi completato, tuttavia ` necessaria una misurazione pi` precisa.

### 6.8.3 Asse e potenza del cilindro di raffinazione precisa

(1) Imposta lente cilindrica incrociata ⑳ davanti all'occhio destro di Testee e, ruotando la manopola di rotazione ⑑ assialmente, per allinearla con la direzione assiale della lente cilindrica (vedi Fig.33).

(2) Proiettare il diagramma a punti del cilindro trasversale come mostrato in Fig.34. Girare la manopola di rotazione ⑑ con il dito per ruotare la lente cilindrica incrociata ⑳. Quindi chiedi a Testee di confrontare le due immagini che vede prima e dopo aver ruotato la lente cilindrica a croce. Fermati dalla parte migliore. Ad esempio, se ci ` che vede il Testee ` pi` chiaro come mostrato in Fig.35 della lente cilindrica incrociata, ruotare la manopola dell'asse della lente cilindrica ⑒ per spostare l'asse dell'obiettivo cilindrico trasversale di 5° in direzione del punto rosso, in modo che la posizione dell'asse dell'obiettivo cilindrico scali ⑓ ` posizionato a 95°.

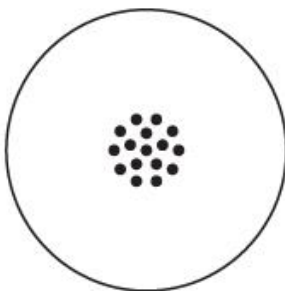


Fig.34



Fig.35

(3) Ruotare di nuovo l'obiettivo per fare un confronto. Se ci è che il Testee vede è il più chiaro come mostrato in Fig.37, sposta la lente cilindrica incrociata assialmente verso il punto rosso di  $5^\circ$ , consentendole di diventare  $100^\circ$ .

(4) Ruotare di nuovo l'obiettivo. Se il Testee non può segnalare alcuna differenza, si completa l'asse preciso del cilindro esaminante (con asse astigmatico di  $100^\circ$ ).

(5) Ora per eseguire una misurazione precisa della potenza del cilindro (C) e ruotare la lettera P sull'asse originale (vedi Fig.37).

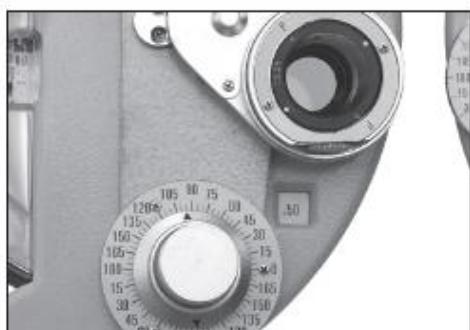


Fig.36



Fig.37

(6) Utilizzare il diagramma a punti del cilindro incrociato mostrato in Fig.34 con la stessa procedura descritta in (2). Ora chiedi a Testee di confrontare i grafici che vede. Il risultato è mostrato come Fig.38. Se il Testee vede il grafico più chiaro quando il punto rosso corrisponde alla lettera P (come mostrato in Fig.38), significa che la diottria del Testee è aumentata di  $0.25D$  (ora la potenza diottrica del Testee è  $0.75D$ ).

(7) Ruotare di nuovo l'obiettivo per fare un confronto. Se il grafico come mostrato in Fig.39 è il più chiaro, la potenza diottrica deve essere diminuita di  $0.25 D$  perché il punto bianco è posizionato su P. Se il punto rosso è posizionato su P, significa che la potenza diottrica è aumentata di  $0.25 D$ , quindi viene aggiunto totalmente  $0.5D$ .



Fig.38



Fig.39

(8) Ruotare nuovamente l'obiettivo per verificare il riscontro. Se Testee riporta che il grafico

nell'impostazione della Fig.39 è più chiaro, la potenza modificata corretta dovrebbe essere compresa tra 0.25D e 0.5D. Quindi la potenza accurata dovrebbe essere -0.62 D.

#### 6.8.4 Potere sferico di raffinamento preciso (test rosso-verde)

(1) Utilizzare il grafico rosso e verde per determinare il valore preciso della lente sferica (vedi Fig.40). Chiedere al paziente quale si vede più chiaro, grafico rosso o verde. Se quello verde si vede meglio, indica che la miopia è aumentata (l'ipermetropia è diminuita). La riduzione del valore della lente sferica di 0.25D.  $-1.75 \rightarrow -1.50$ .

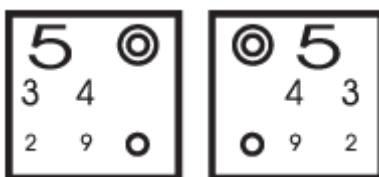


Fig.40

(2) Chiedere nuovamente a Testee di affermare quale grafico si vede più chiaro, il rosso più chiaro sta per diminuzione della miopia (aumento dell'ipermetropia). Il potere di Testee è 1.62D. Generalmente, il quadrante di potenza sferico debole viene utilizzato per regolare la miopia (e il quadrante di potenza sferico forte viene utilizzato per regolare l'ipermetropia).

(3) Ora l'esame dell'occhio destro è completato, con il risultato della potenza della lente come segue:

Potenza Sferica 1.50 Potenza Cilindro 0.50 e Asse  $100^\circ$

R -1.50DS/-0.50DC  $100^\circ$

Quindi esamina l'occhio sinistro. Ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ②, per impostare O per l'occhio sinistro e OC per l'occhio destro. Quindi utilizzare lo stesso metodo di misurazione per misurare l'occhio sinistro.

L'occhio sinistro del soggetto viene misurato come: L -2.00DS/-0.50DC  $170^\circ$

#### 6.8.5 Test dell'equilibrio binoculare

(1) Metodo del prisma rotante

un. I test vengono eseguiti per gli occhi sinistro e destro in modo indipendente, in cui il prisma binoculare deve essere utilizzato per entrambi gli occhi. Nel complesso, questi test sono indicati come test dell'equilibrio binoculare. Imposta entrambi gli occhi su O. Usa il grafico mostrato in Fig.34 e imposta i prismi come  $2\Delta U$  (occhio destro) e  $2\Delta D$  (occhio sinistro) (vedi Fig.41)

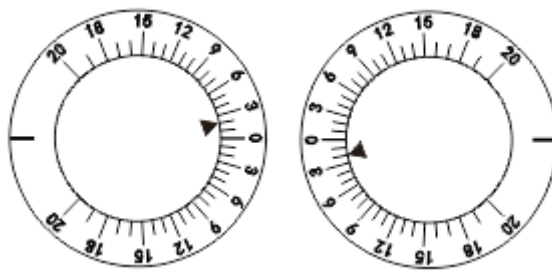


Fig.41

b. Ora Testee vede due immagini del grafico, una in alto e una in basso. Alla domanda su quale immagine si vede più chiara, Testee risponde che quella in alto è più chiara. Quindi aggiungi +0.25D al valore della lente sferica dell'occhio destro. Quando l'immagine sul lato inferiore è più nitida, aggiungi +0.25D al valore della lente sferica dell'occhio sinistro, ovvero  $(-2.00)+(+0.25)=-1.75D$ .

c. Chiedi di nuovo a Testee di affermare quale è la più chiara. Quando entrambi diventano simili, significa che il test di equilibrio è completato.

d. Rimuovere il prisma rotante. Aggiungi la potenza della lente sferica di + 1.00D ad entrambi gli occhi. Quindi, l'acuità visiva di Testee dovrebbe essere:

R -0.50DS /-0.50DC A 100 °

L -0.75DS /-0.50DC A 170 °

e. Ora aggiungi una potenza minima di 0.25 D al valore della lente sferica binoculare. Modificare gradualmente il valore della lente sferica finché non riesce a vedere chiaramente il segno visivo 1.2 o 1.5 (20/15). Desidera vedere chiaramente 1.5 (20/15), quindi modificare il valore della lente sferica come segue:

R -1.50DS /-0.50DC A 100 °

L -1.75DS /-0.50DC A 170 °

(2) Metodo del filtro polarizzatore

un. Ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ② a P (entrambi gli occhi). Proietta il diagramma di prova dell'equilibrio binoculare polarizzato.



Fig.42



Fig.43

b. Ora Testee vede due immagini, una in alto e una in basso. Alla domanda su quale immagine si vede più chiaramente, Testee risponde che quella superiore è più chiara e può vedere la riga superiore del grafico dall'occhio destro e la riga inferiore dall'occhio sinistro. Se entrambe le righe possono essere viste con uguale chiarezza, significa che l'equilibrio è buono. Quando entrambe le righe non vengono visualizzate con la stessa chiarezza, aggiungere il valore della lente sferica +0.25 D a un occhio con una chiarezza migliore finché entrambe le colonne non vengono visualizzate con la stessa chiarezza.

c. Ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ② a O (entrambi gli occhi). Aggiungi +1.00D al valore della lente sferica di entrambi gli occhi.

d. Ridurre gradualmente il valore della lente sferica con una precisione di minimo 0.25 D fino a quando l'acuità visiva per entrambi gli occhi diventa 1.2 o 1.5.

### 6.8.6 Misurare la foria in un punto lontano

#### (1) Metodo Maddox con asta e prisma rotante

un. Eseguire prima la misurazione della foria orizzontale. Procedere secondo il (1) metodo del prisma rotante descritto in 6.8.5 Test dell'equilibrio binoculare. Ruotare la manopola di rotazione dell'obiettivo ausiliario ② e imposta l'occhio destro su MR<sub>RH</sub> (Fig.44). Ruota la manopola di rotazione del prisma ① con la sua impostazione 0 sul simbolo del triangolo rivolto verso l'occhio sinistro. Accendere una piccola luce fissa nella posizione in cui viene proiettata la carta. Ora l'occhio destro del Testee può vedere una linea verticale rossa (vedi Fig.45 a), e il suo occhio sinistro può vedere un punto luminoso (vedi Fig.45 b). Probabilmente sono (a) o (b) di Fig.46. Il punto luminoso si sposterà anche quando la manopola di rotazione del prisma ① è girato. Quindi chiedere al paziente di dire quando vede l'immagine mostrata in Fig.46 b. Il risultato del test è mostrato in Fig.47. La scala di rotazione del prisma è mostrata come 2. Il risultato di 2ΔI (base

verso l'interno) sta per  $2\Delta$  di inclinazione verso l'esterno.

b. Quindi misurare la foria verticale. Come mostrato in Fig.48, ruotare la manopola dell'obiettivo ausiliario ② e imposta MR<sub>RV</sub> per l'occhio destro. Girare la lente del prisma di rotazione ③ per impostare l'occhio sinistro in posizione orizzontale. Ora Testee può vedere la linea orizzontale rossa con l'occhio destro e il punto luminoso con l'occhio sinistro. Quindi, usando la stessa procedura di a, chiedi a Testee quando può vedere la linea rossa e il punto luminoso incontrarsi mentre ruota la manopola di rotazione dell'obiettivo del prisma ①. Quando viene mostrato come Fig.49, Testee riferisce che si incontrano, è 0.5. sotto 0. indicando che l'occhio sinistro è  $0.5\Delta$ D, chiamato  $0.5\Delta$ eteroforia verso l'alto.

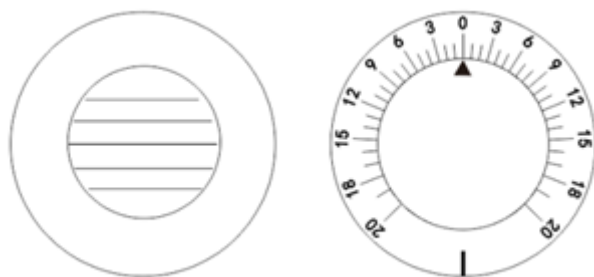


Fig.44

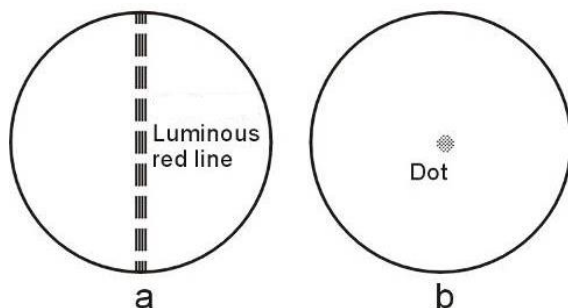


Fig.45

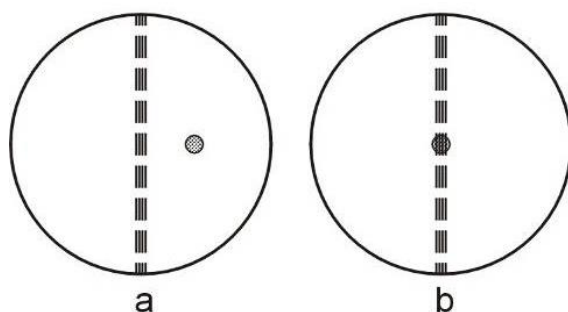


Fig.46

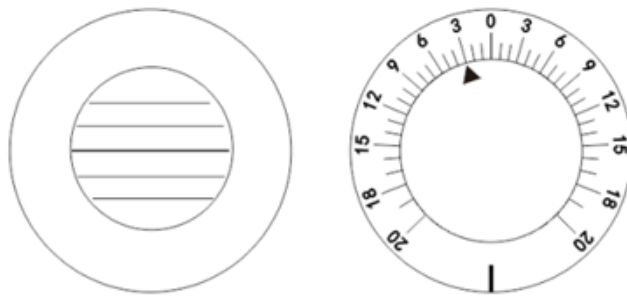


Fig.47

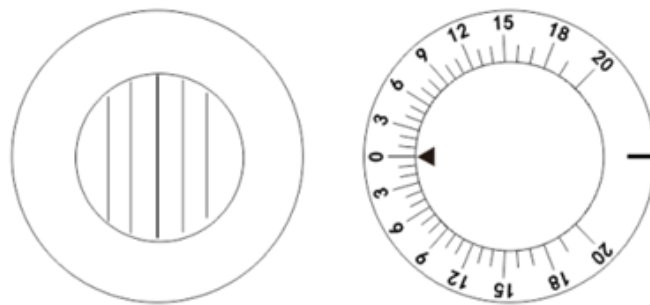


Fig.48

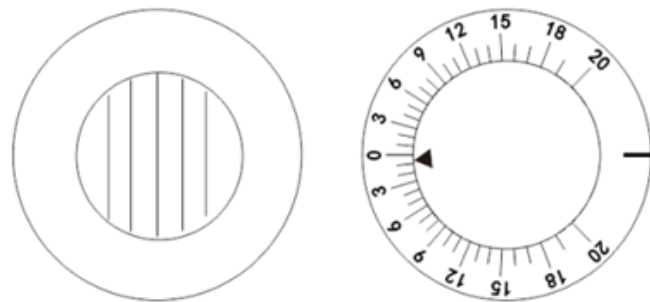


Fig.49

(2) Metodo del filtro polarizzatore

un. Ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ② su P e proiettare il diagramma polarizzante (Fig.50).

b. A meno che il paziente non abbia foria, quattro linee viste al paziente saranno mostrate come Fig.50. Se il paziente ha la foria, queste quattro linee non saranno allineate.



Fig.50



Fig.51-a



Fig.51-b

- c. Quando si vedono le linee verticali disposte come mostrato in Fig.51-a, ruotare il prisma di rotazione ⑫ dell'occhio sinistro con scala 0 verso l'alto. Quindi ruotare la manopola di rotazione del prisma ⑪ lentamente in modo che l'immagine sia mostrata come Fig.50 (foria orizzontale).
- d. Quando si vedono linee orizzontali disposte come mostrato in Fig.51-b, regolare la scala 0 in posizione orizzontale, quindi ruotare la manopola di rotazione del prisma ⑪ in modo che l'immagine sia come mostrato in Fig.50 (foria verticale).
- e. Quando entrambe le linee verticali e orizzontali sono disposte ad avere foria, come mostrato in Fig.51-c, regolare il prisma rotante ⑫ per rendere la scala 0 verticale in modo che la linea verticale sia al centro della linea orizzontale, come mostrato in Fig.51-b (foria orizzontale). Successivamente, regolare la scala 0 in modo che sia orizzontale. Ruota la manopola di rotazione del prisma ⑪ in modo che le linee orizzontali siano nel mezzo della linea verticale, come mostrato in Fig.51-a (foria verticale).



Fig.51-c

### 6.8.7 Organizzazione dei risultati

Ora, l'esame di Testee è completato. Se i risultati mostrano che il soggetto ha una grave foria, gli occhiali devono essere regolati. In caso contrario, la prescrizione sarebbe:

PD 63mm

R -1.5DS/-0.5DC 100°

L -1.75DS/-0.5DC 170°



### 6.8.8 Test della presbiopia

Questo test è fornito a coloro che hanno più di 45 anni.

un. Innanzitutto, affermare la distanza di misurazione e inserirla nell'apertura di esame. Attacca l'asta del punto vicino ③① e portacanna vicino al punto ⑤ allo strumento, quindi fissarli saldamente con la vite di bloccaggio ③.

b. Ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ②① a  $\pm 50D$  (entrambi gli occhi).

c. Usa la carta del punto vicino ③② come esame del punto vicino del paziente. Chiedi al paziente che ne pensi della linea verticale e della linea orizzontale che vede. Se si vede la presbiopia, la linea orizzontale sarà vista chiaramente, mentre la linea verticale sarà opaca (se entrambe le linee sono viste allo stesso modo, gli occhiali da presbiopia non sono necessari).

d. Aggiungi 0.25 a S di entrambi gli occhi contemporaneamente finché la linea orizzontale e la linea verticale sono ugualmente distinguibili.

e. Cambia  $\pm 50$  di entrambi gli occhi in O. Ruota la scheda della distanza ravvicinata per mostrare le lettere minuscole. Quindi chiedi al paziente se le lettere sono chiare. È necessaria una regolazione adeguata per il valore S. La misurazione è completa. Registra i risultati.

### 6.8.9 Foria a distanza ravvicinata

(1) Foria orizzontale

Se il paziente non ha presbiopia, impostare i risultati della foria testata nel punto più lontano dell'apertura. Se il paziente ha la presbiopia, metti i risultati sul test del punto vicino. Imposta la scheda del punto vicino a 40 cm e ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ②① per impostare l'occhio destro a  $6\Delta U$  in modo che le righe delle lettere siano completamente separate. Se il paziente ha una foria orizzontale, sarà mostrato come Fig.52. Girare il prisma rotante ①② all'altro occhio, con 0 scala verso l'alto. (vedi Fig.54) Ruotare la manopola di rotazione del prisma ①① in modo che non ci sia differenza tra gli occhi sinistro e destro e, in questo momento, la scala del prisma rotante indica la potenza del prisma (vedi fig.53).

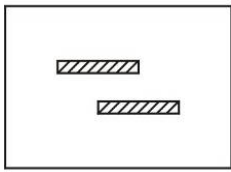


Fig.52

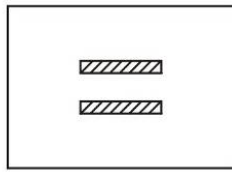


Fig.53

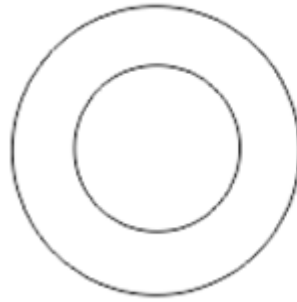


Fig.54

(2) Foria verticale

Ruota la manopola dell'obiettivo ausiliario ② per impostare l'occhio sinistro a 10ΔI in modo che le colonne delle lettere siano completamente separate. Se il paziente ha una foria verticale, sarà mostrato come Fig.55. Quindi ruotare il prisma rotante sull'altro occhio, con scala di 0 orizzontale (come mostrato in Fig.57). Ruota la manopola di rotazione del prisma ① in modo che non ci sia differenza tra il superiore e l'inferiore (vedi Fig.56). Quindi la scala del prisma rotante indica il potere della foria verticale.

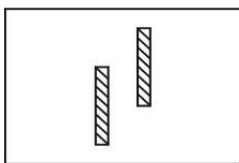


Fig.55

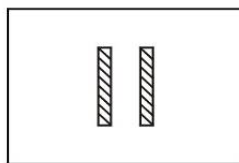


Fig.56

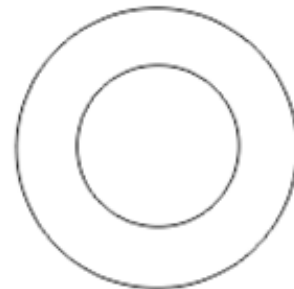


Fig.57

**6.8.10 Altre misurazioni**

(1) Vergenza (movimento del bulbo oculare in una direzione diversa)

Imposta prisma rotante ⑫ davanti a entrambi gli occhi e posizionare 0 nella posizione più alta. Per misurare l'adduzione del bulbo oculare in un punto lontano, ruotare il prisma verso l'esterno per entrambi gli occhi contemporaneamente. Quando il grafico è visto come due immagini in direzione verticale (il punto in cui si verifica prima la visione doppia), la lettura in questo momento indica il potere di adduzione. Il prisma rotante può essere utilizzato solo per misurare massimo 40Δ (circa 22°). Per la misurazione dell'abduzione, ruotare contemporaneamente verso l'interno il prisma di entrambi gli occhi. Quando l'oggetto è visto come una doppia immagine, registrare le letture. La gamma massima di misurazione è 40Δ. Se si utilizza 10ΔBI sul disco dell'obiettivo ausiliario, il

valore massimo del test è  $50\Delta$ . L'adduzione e il rapimento al punto vicino possono essere misurati quando la carta del punto vicino è fissata all'asta del punto vicino ③①. Il metodo per le altre misurazioni è identico.

(2) Abduzione verticale

Imposta prisma rotante ⑫ davanti a entrambi gli occhi e posizionare 0 in posizione orizzontale. Utilizzare le lettere orizzontali nel grafico dell'acuità visiva per il test del punto lontano (5 m) e utilizzare la carta del punto vicino per eseguire il test del punto vicino. Ruota la manopola di rotazione del prisma ①① e, quando le lettere orizzontali sono viste come una doppia immagine, registrare la lettura, che è il potere di abduzione verticale del paziente.

### 6.8.11 Recepimento delle prescrizioni

In Comprehensive Optometry Device, il metodo astigmatico della miopia viene utilizzato per eseguire la misurazione dell'appannamento. Tuttavia, quando a volte è richiesto l'astigmatismo ipermetropico, utilizzare i risultati della correzione nella seguente formula.

$$XDS/YDC AZ^\circ \rightarrow (X+Y)DS/(-Y)DC (Z \pm 90)^\circ$$

S: aggiungi la potenza della lente cilindrica alla potenza della lente sferica

C: Converti l'indice (+-) della potenza dell'obiettivo del cilindro

A: Aggiungi  $90^\circ$  quando Z è minore di  $90^\circ$ ; e sottrarre  $90^\circ$  quando Z è maggiore di  $90^\circ$ .

Esempio 1:

Per  $+4.00DS/-1.50DC \times 155^\circ$ , cambiato in:

$$S:(+4.00)+(-1.50)= +2.50$$

$$C:- (-1.50)= +1.50$$

$$A:155^\circ -90^\circ = 65^\circ$$

Quindi il risultato è

$$+2.50DS/+1.50DC \times 65^\circ$$

Esempio 2:

Per  $+1.5DS/+0.75DC \times 75^\circ$

$$S:(+1.5)+(+0.75)= +2.25$$

$$C:-(+0.75)= -0.75$$

$$A:75^\circ +90^\circ = 165^\circ$$

Quindi il risultato è  
 $+2.25DS/-0.75DC \times 165^\circ$

## **7. Manutenzione**

### **7.1 Cura quotidiana**

- (1) Utilizzare la copertura antipolvere ③ per proteggere lo strumento dalla polvere quando non è in uso.
- (2) Per la conservazione a lungo termine, conservare lo strumento in un luogo asciutto e privo di polvere.
- (3) Quando l'obiettivo si sporca, utilizzare un panno per la pulizia dell'obiettivo inumidito con un po' di alcol assoluto per pulirlo.
- (4) Prima dell'operazione. Pulisci il poggiatesta ② e il nasello con cotone medico imbevuto di alcol assoluto.

### **7.2 Procedura di controllo e manutenzione**

Nell'uso normale, non è necessario alcun controllo o manutenzione speciale. Tuttavia, quando viene utilizzato a temperature estremamente basse, le manopole o i quadranti girevoli diventeranno più pesanti del solito a causa del lubrificante utilizzato all'interno, anziché per qualsiasi motivo meccanico. Quando le temperature torneranno alla normalità, tutto sarà normale.

In caso di guasto, non smontarlo e ripararlo da soli, contattare il rivenditore o il produttore locale.

L'azienda si impegna a fornire all'utente l'elenco delle parti necessarie e altri materiali correlati per la riparazione dell'apparecchiatura in base alle esigenze dell'utente. Le parti riparabili e sostituibili, come il supporto per la fronte, possono essere utilizzate solo dalla nostra azienda; l'uso di parti non approvate può ridurre la sicurezza minima dell'apparecchiatura.

## **8. Prima di richiedere assistenza-Guida alla risoluzione dei problemi**

In caso di problemi, controllare prima i seguenti elementi e seguire le istruzioni suggerite. Quando il problema non può essere eliminato, ti preghiamo di contattarci.

- (1) L'obiettivo richiesto non può essere impostato sull'apertura di esame

La manopola è girata nella posizione corretta?

C'è qualche altra lente attaccata all'apertura di esame del paziente?

(2) Quando la leva di convergenza ⑧ è regolato, si verifica qualche azione di convergenza corrispondente?

Se il PD è inferiore a 55 mm? Quando il PD è inferiore a 55 mm, non è possibile elaborare la regolazione dello sterzo.

## 9. Pulizia e protezione



Nota: durante la pulizia, non strofinare con detergenti corrosivi per evitare danni alla superficie.



Nota: non pulire con panni duri, carta dura, ecc. In caso contrario, il vetro della finestra di rilevamento potrebbe graffiarsi.



Nota: pulire delicatamente durante la pulizia della finestra di rilevamento. In caso contrario, una forza eccessiva potrebbe graffiare la finestra di rilevamento.

(1) Quando lo strumento non è in uso, utilizzare una copertura antipolvere per prevenire la polvere.

(2) Per la conservazione a lungo termine, lo strumento deve essere collocato in un luogo asciutto e privo di polvere.

(3) Quando l'obiettivo è sporco, pulirlo con un panno per obiettivi di prova e una piccola quantità di alcol assoluto.

(4) Prima dell'optometria, pulire la fronte e i naselli con cotone medico e una piccola quantità di alcol assoluto.

## 10. Condizioni ambientali e vita di servizio

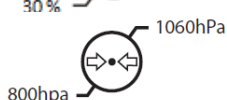
### 10.1 Condizioni ambientali per il normale funzionamento



Temperatura ambiente: 10 °C ~ 35 °C



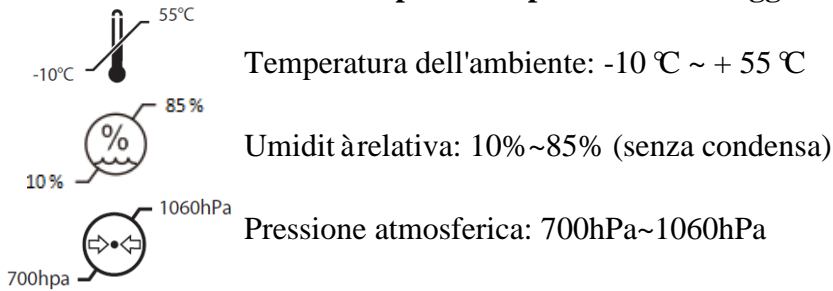
Umidità relativa: 30%~85% (senza condensa)



Pressione atmosferica: 800hPa~1060hPa

Condizioni interne: pulite e prive di luce intensa diretta.

## 10.2 Condizioni ambientali per il trasporto e lo stoccaggio



## 10.3 Vita di servizio

La durata del dispositivo è di 8 anni dal primo utilizzo con un'adeguata manutenzione e cura. Si raccomanda di maneggiarlo con cura.

## 11. Protezione ambientale

Per proteggere l'ambiente, imballare l'apparecchiatura e rispedirla alla nostra azienda quando scade la vita utile dell'apparecchiatura, oppure smaltirla in conformità con le normative locali sulla protezione dell'ambiente.

## 12. La responsabilità del produttore

L'azienda è responsabile solo dell'impatto sulla sicurezza, l'affidabilità e le prestazioni dell'apparecchiatura nelle seguenti condizioni:

- Il montaggio, l'aggiunta, la regolazione, la modifica o la manutenzione sono eseguiti da personale autorizzato dall'azienda;
- Questa apparecchiatura è utilizzata in conformità con i requisiti del manuale dell'utente.

## 13. Accessori opzionali - Lente cilindrica

Tre tipi di lenti di ricambio sono opzionali: -2.00CYL, -0.12CYL e 00CYL.